

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อตรวจให้คะแนนนักเรียนทั้งสองกลุ่มเรียบร้อยแล้ว นำคะแนนที่ได้มาทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างประชากร เพื่อเป็นการยืนยันว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมาจากประชากรกลุ่มเดียวกัน เพื่อจะได้ใช้ตาราง  $t$  มาตรฐานในการทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างมีซิมิลี เลขคณิตที่ได้จากการทดสอบ เพื่อวัดสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ซึ่งได้รับการสอนด้วยวิธีสอนที่ต่างกัน

การวิเคราะห์ข้อมูลค่าเป็นชั้น ๆ ดังนี้

1. นำคะแนนของนักเรียนแต่ละกลุ่มมาหามีซิมิลี เลขคณิต ( $\bar{X}$ )<sup>1</sup>

1.1 กลุ่มควบคุม (สอนด้วยวิธีสอนแบบโครงสร้าง)

$$\bar{X}_1 = 32.52$$

$$SD_1 = 10.03$$

1.2 กลุ่มทดลอง (สอนด้วยวิธีสอนแบบสถานการณ์)

$$\bar{X}_2 = 34.34$$

$$SD = 9.89$$

2. ทดสอบภาวะความแปรปรวนของตัวอย่าง โดยตั้งสมมุติฐาน

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum X}{N} \\ SD &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \end{aligned}$$

ประกอบ กรรณสูตร, เรืองเคิม, หน้า 40.

<sup>2</sup> เรืองเคิม, หน้า 90.

$$\text{เมื่อความแปรปรวนของตัวแปรแรก } \sigma_1^2 = \frac{\sum x_1^2}{N_1 - 1} \quad \text{และ}$$

$$\text{ความแปรปรวนของตัวแปรที่สอง } \sigma_2^2 = \frac{\sum x_2^2}{N_2 - 1} \quad \text{และ}$$

$$\text{ค่า } F = \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2}$$

ค่า  $F$  ที่ได้จากการคำนวณ  $= 1.006$  ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ  $0.01$  ดังนั้น ความแตกต่างแห่งความแปรปรวนของตัวอย่างทั้งสองไม่มีนัยสำคัญ

ในกรณีเช่นนี้ ใช้ตาราง  $t$  มาตรฐานในการทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างของมัชฌิมเลขคณิตได้

3. หาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตโดยใช้สูตร<sup>3</sup>

$$\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left( \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

$\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต

$\sum x_1^2$  = ผลบวกของกำลังสองของผลต่างของคะแนนและมัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ 1

$\sum x_2^2$  = ผลบวกของกำลังสองของผลต่างของคะแนนและมัชฌิมเลขคณิตของนักเรียนกลุ่มที่ 2

$N_1$  = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 1

$N_2$  = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ 2

ผลจากการคำนวณได้ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต  $= 7.2$

#### 4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ )

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ  $.05$  และชั้นแห่งความเป็นอิสระ  $56$  ค่า  $t$  ที่คำนวณได้  $.258$  น้อยกว่าค่า  $t$  จากตาราง ( $P < .05$   $df = 56$   $t = 2.01$ ) ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงสร้าง และวิธีสอนแบบสถานการณ์ ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ  $.05$  แสดงว่าสัมฤทธิ์ผลที่นักเรียนได้รับจากการสอนด้วยวิธีสอนแบบโครงสร้างกับวิธีสอนแบบสถานการณ์ไม่แตกต่างกัน